WEBMAG N° 65 | JUIN 2014
Mensuel - Ne paraît pas en juillet et août

renouvelle

L'ACTUALITÉ DE L'ÉNERGIE DURABLE

sommaire

ACTUALITÉ BELGIQUE
- Une prime pour relancer le CES 03

DÉBATS & OPINIONS
- La biomasse-énergie a-t-elle sa place en ville ? 04-05
- Qualité de l'air : Bruxelles veille 04

TECHNOLOGIE
- Stockage : les steps font de la résistance 06-07
- Programme ENERGINSERE 07

EDITION
- Hydroénergie : Vademecum à jour 08
- Le renouvelable dans le Monde 08
- Regenerative region 09
- Captage et stockage du carbone 09
- Guide des matériaux isolants 09
- Périodiques de mai 2014 10

MÉTÉO RENOUVELABLE
- Bilan du mois de mai 2014 11

STATISTIQUES
- Prix d'achat de l'énergie 12

Editeur responsable : Michel Huart - Rue Royale, 35 - 1000 Bruxelles

Avec le soutien de :
FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES
Wallonie
bruxelles environnement leefmilieu brussel .brussels

FOCUS

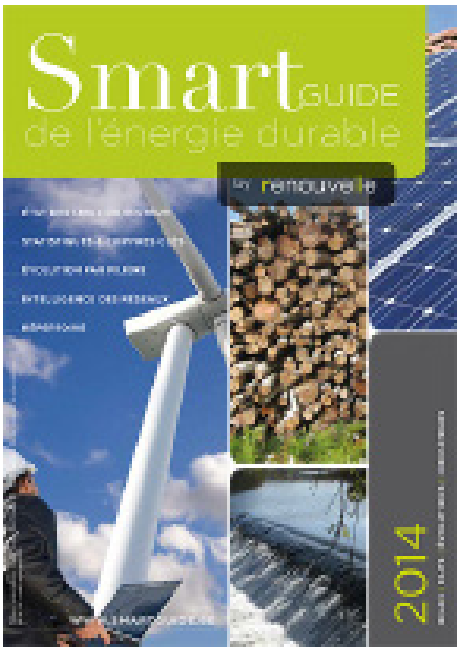
APERe ASBL

SMARTGUIDE 2014

LE RENOUVELABLE CHANGE DE CAP

L'année 2013 a marqué un tournant dans le secteur de l'énergie durable. Des dossiers polémiques d'abord, comme la remise en cause des systèmes de soutien publics ou la difficile révision du cadre de référence éolien wallon. Mais en toile de fond, le secteur prend ses marques et se professionnalise. Les acteurs se parlent, s'organisent, se structurent. Tel est le constat du SmartGuide 2014.

Chacun aura gardé de l'année écoulée, dans l'univers énergétique qui est le sien, le souvenir d'événements marquants, voire déterminants. Et il est vrai que 2013 n'en a pas manqué. Tout l'intérêt du SmartGuide 2014 qui vient de sortir de presse (1) est de vous permettre d'échapper aux impressions ponctuelles et souvent épidermiques liées à quelques faits précis (le remplacement du système Solwatt par Qualiwatt, la multiplication des recours contre les nouvelles implantations éoliennes onshore, les empoignades sur les tarifs énergétiques,…) pour dégager des tendances lourdes susceptibles de modifier notablement le paysage énergétique. Car celles-ci apparaissent clairement dès qu'on met bout à bout les constats ponctuels pour constituer le fil conducteur d'une évolution majeure.



Un constat, d'abord : 2013 marque un tournant dans ce qu'il est convenu d'appeler la transition énergétique. Pas seulement quelques péripéties déterminantes qui font sens, mais un véritable changement d'ère dans le débat énergétique.

A y regarder de plus près, les signes avant-coureurs apparaissaient déjà clairement en 2012. On y suivait avec curiosité les premières retombées de la sortie allemande du nucléaire, on y détaillait les feuilles de route à l'horizon 2050, on y évoquait pêle-mêle les effets de surchauffe liés aux aides publiques au renouvelable, la grogne des clients industriels et des ménages, la fronde des producteurs

.../...

FOCUS

.../...
d'énergie conventionnelle, l'exaspération des gestionnaires de réseaux, le trouble des régulateurs, … autant de mouvements tectoniques annonciateurs d'un tremblement de terre imminent.

Il s'est concrétisé en 2013 par une remise en cause fondamentale et généralisée du statut des énergies renouvelables dans les stratégies énergétiques européennes. Aux yeux des décideurs européens, ces énergies ont gagné en maturité et cessé d'être ce secteur choyé et materné qu'il convenait, le temps de son émergence, de maintenir à l'abri des brutalités du marché : « Le renouvelable n'est plus l'enfant gâté de la planète énergie ». Une grille de lecture qui éclaire pratiquement chacune des 69 pages du SmartGuide 2014.

Celles-ci survolent l'actualité belge et internationale, suivent le yoyo des prix de l'énergie, l'évolution des productions et consommations énergétiques, évaluent la maîtrise de l'énergie dans le bâtiment, les transports, l'industrie, l'essor des renouvelables filière par filière, le repositionnement des infrastructures énergétique, l'adaptation des réseaux, les réflexions sur le stockage,… Un parcours qui met en évidence, sur toile de fond des derniers constats du GIEC et d'une crise financière et institutionnelle qui n'en finit pas, l'inquiétude des investisseurs, les tiraillements sur la répartition équitable des coûts, le sursaut des énergies conventionnelles, et les errances du marché du CO_2… Et au bout du compte, ce verdict attendu du marché : les énergies renouvelables ne pourront plus désormais compter que sur elles-mêmes. De cette remise en cause fondamentale des soutiens aux renouvelables on retiendra d'abord les premières répercussions négatives, voire dramatiques : les secteurs sont mis à mal, biens des gens perdent leur emploi… Mais, très vite, la capacité de résilience des systèmes ainsi ciblés sera à l'œuvre. Car nos gouvernants ne se sont pas trompés : la plupart des filières renouvelables sont désormais de taille à prendre leur sort en main. La récente étude du cluster TWEED sur l'impact macro- et micro-économique comparé des énergies renouvelables et des conventionnelles est évidente à cet égard (voir Renouvelle 64 pp 5 à 7).

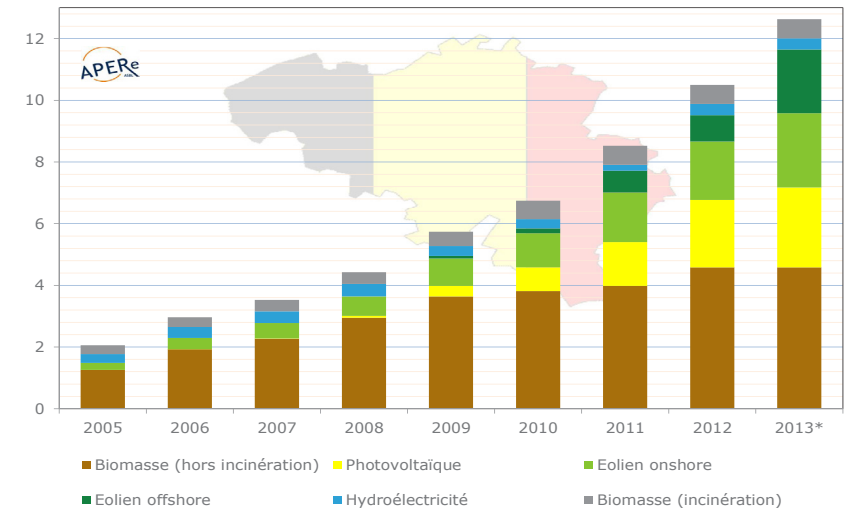
Le SmartGuide 2014 effleure les signes déjà évidents d'un secteur qui se prend résolument en charge. Ils se sont concrétisés dès les premiers mois de cette année par une myriade d'initiatives témoignant d'une volonté de s'organiser pour aller de l'avant : renforcement des infrastructures professionnelles, formation et certification des métiers et des technologies, études des chaînes de valeur sectorielles, développements de structures dédiées à l'organisation des initiatives locales, renforcement des canaux de recherche, intelligence des réseaux… Ceci témoigne que, dans les têtes aussi (des professionnels surtout), les choses ont évolué. Les réflexions sont plus fines, plus rigoureuses, les connaissances plus détaillées, plus fouillées, les débats moins cloisonnés, plus ouverts au point de vue de l'autre. Les négociations en cours y gagnent en maturité.

La matière déjà s'accumule pour le prochain SmartGuide. Vivement le printemps 2015 !

(1) A consulter sur :

www.smartguide.be

Fig. : Evolution de l'électricité d'origine renouvelable (E-SER) par filière en Belgique
Source : Observatoire des énergies renouvelables - www.apere.org



En termes de nouvelles capacités installées en Belgique, le photovoltaïque et l'éolien terrestre poursuivent leur lancée mais c'est surtout l'éolien offshore qui affiche une forte croissance avec l'entrée en service des parcs en mer du Nord. Ces nouvelles capacités se traduisent par une croissance des productions annuelles.

Recevez Renouvelle chaque mois par courriel

www.renouvelle.org

Vous préférez recevoir 10 numéros en version imprimée par voie postale ? Versez 35 € (50 € pour un envoi en UE hors Belgique) sur le compte Triodos 523-0800192-17 avec la mention : « sympathisant + adresse postale ».

Renouvelle est édité par APERe asbl, Association pour la Promotion des Énergies Renouvelables

www.apere.org

Rédaction :
Jean CECH, Nathalie GILLY, Christophe HAVEAUX, Michel HUART, Denis RICHIR, Gérard RIETY

Nos partenaires rédactionnels :
EDORA, Inter-Environnement Wallonie, ODE, ValBiom

Contact : renouvelle-at-apere.org

ACTUALITÉ BELGIQUE

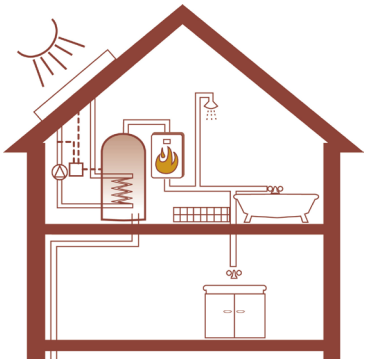
UNE PRIME POUR RELANCER LE CHAUFFE-EAU SOLAIRE

La Wallonie a adopté une nouvelle prime qui devrait réchauffer la filière solaire thermique. Une installation est désormais rentabilisée en moins de 10 ans. De plus, la certification Qualiwall (pour les personnes) et le label NRQualSOL (pour les entreprises) permettent d'assurer la qualité et donc la performance des installations.

Le gouvernement wallon a adopté le 24 avril dernier une nouvelle prime pour soutenir les chauffe-eau solaires (1). Cette prime est fixée à 2 500 € pour les surfaces comprises entre 2 et 4 m² de capteurs installés sur une maison ou un appartement existant. Le consommateur peut aussi compter sur 200 € par m² supplémentaire de capteurs solaires thermiques. Le montant total ne peut toutefois jamais excéder 6 000 € ni être supérieur à 50 % de la facture totale (2). Cette prime, à laquelle vient parfois s'ajouter une prime provinciale, permet un temps de retour moyen sur investissement de moins de 10 ans. Selon la fédération BELSOLAR, cette mesure devrait relancer le marché wallon, qui s'était effondré en 2011 suite à la suppression de la réduction d'impôts pour les investissements économiseurs d'énergie (3).

Une étude pour vérifier la qualité

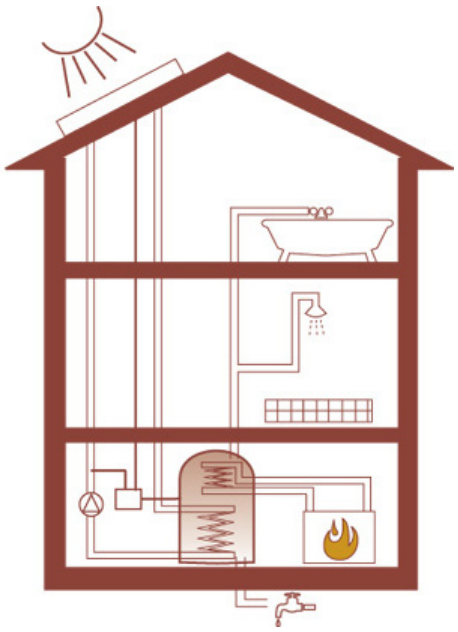
Les acteurs disposent, par ailleurs, d'une nouvelle étude pour évaluer 3 ans de réalisations sur le terrain. Le bureau 3E a en effet réalisé trois campagnes de 50 inspections solaires thermiques en Wallonie. Objectifs : vérifier la qualité des installations et les plaintes enregistrées (17 plaintes en 2011; 8 en 2012 et 5 en 2013). Ce retour de terrain permet de constater des problèmes récurrents, de plusieurs types : à la conception, sur le matériel utilisé et lors de la mise en œuvre avec des degrés divers de gravité. Selon ce bilan, les grands systèmes et les systèmes combinés sont statistiquement plus sujets à problème. Les chauffe-eau solaires individuels (CESI) rencontrent moins de problèmes, en raison de la standardisation des installations et de la simplicité de mise en œuvre.



Ce retour d'expérience justifie l'actuelle démarche de la Région pour davantage de qualité. Deux initiatives complémentaires sont mises en place : Qualiwall et NRQualSOL.

Qualiwall (qui remplace l'agrément Soltherm) représente une certification des installateurs obtenue à l'issue d'une formation théorique et pratique (y compris la réussite d'un examen). Celle-ci est octroyée exclusivement à des personnes (et non à des entreprises). La prime sera attribuée à condition de faire appel à un installateur certifié. Cette certification, imposée par la directive 2009/28 pour les petits systèmes renouvelables, sera également reconnue dans les autres Etats membres de l'Union européenne, conformément à la Directive.

Néanmoins, comme le montrent les résultats des campagnes d'inspections, la formation ne suffit pas à garantir la qualité de mise en œuvre des installations. C'est pourquoi la Région a souhaité mettre en place un label de qualité pour les entreprises de la filière : NRQualSOL. Les entreprises labellisées s'engagent dans une démarche qui vise à améliorer la mise en œuvre des installations. L'entreprise participante acceptera des audits aléatoires de ses installations, veillera à ce qu'une partie de son personnel ait suivi la formation et dispose du certificat Qualiwall et s'engage à suivre une procédure de gestion des plaintes (lire Renouvelle n° 62).



Exemples d'intégration d'un chauffe-eau solaire dans l'habitat - Schéma APERe

Ces deux initiatives complémentaires sont accueillies favorablement par les professionnels, qui y voient un moyen de garantir la performance des chauffe-eau solaires thermiques et donc la satisfaction des clients. Les installateurs demandent cependant que le coût de la labellisation puisse être soutenu via, par exemple, des mécanismes fiscaux. Les professionnels se remettent à parler de perspectives de développement. Bref, la filière se revitalise.

(1) L'arrêté a été publié le 21 mai au Moniteur belge et l'entrée en vigueur a eu lieu le 1er juin.

(2) Infos complètes sur cette prime :

☞ http://energie.wallonie.be

(3) Lire le communiqué :

☞ http://www.belsolar-zonneboiler.be

DÉBATS ET OPINIONS

LA BIOMASSE-ÉNERGIE A-T-ELLE SA PLACE EN VILLE ?

La région bruxelloise s'approvisionne en énergie sous la forme principalement de gaz naturel, d'électricité et de produits pétroliers. Mais, en phase avec les objectifs européens en terme de développement des énergies renouvelables, peut-on élargir ce mix énergétique à la biomasse ? Comment et jusqu'à quel point ?

C'est la question que posait récemment le séminaire organisé par le réseau Brussels Green Tech et le Cluster TWEED (1). Et dans une ville-Région comme Bruxelles, elle revêtait forcément une acuité particulière. Voilà donc un territoire autonome de 161 km^2 regroupant plus d'un million d'individus et supposé prendre sa part dans l'objectif européen de 13 % d'énergies renouvelables assigné à la Belgique.

La principale ressource renouvelable locale bruxelloise est le soleil. Il peut être exploité sur les surfaces libres non-ombragées des différents bâtiments et infrastructures. En ce qui concerne le vent, une récente étude confirme le potentiel bruxellois (Renouvelle 64 p 3), mais son exploitation est fortement limitée par les contraintes de proximités de l'habitat et de l'aéroport de Zaventem. Quant à la chaleur naturelle (air, nappes phréatiques et sol), elle peut être une option envisageable pour des applications basse température de certains bâtiments. Enfin, le territoire urbain réserve peu de place pour des cultures à des fins énergétiques. Mais par contre, la région engendre un flux de déchets dont une partie est, à l'origine, de la biomasse. De plus, le canal de Bruxelles peut être une voie d'approvisionnement en biomasse énergie.

Selon le bilan énergétique de la Région de 2012, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute de Bruxelles se situerait autour de 1,7 % dont 55 % sont fourni par les biocarburants présents dans les carburants routiers (Taux énergétique d'incorporation ≈ 5 %). Hors biocarburants, les énergies renouvelables représentent 169 GWh dont plus de 80 % proviennent de la biomasse. L'incinération des déchets ménagers (68 GWh d'électricité), le chauffage au bois (58 GWh de combustible à des fins de chaleur), la cogénération biomasse, principalement à partir de boues de stations d'épuration des eaux usées (7 GWh d'électricité) et la biomasse à des fins de chaleur (4,5 GWh).

Qualité de l'air : Bruxelles veille

L'Europe impose, à Bruxelles comme ailleurs, le respect d'un certain nombre de normes d'émission visant une série de polluants : SO_2, NO_2, PM 10, PM 2,5, plomb, CO, benzène, ozone,... Des valeurs limites ont été fixées pour chacun d'eux, qui sont contrôlées en permanence par le réseau télémétrique bruxellois. Les dépassements constatés font actuellement l'objet d'une procédure d'infraction au niveau de l'Union européenne. Car si les mesures établies donnent globalement satisfaction pour nombre d'entre eux, deux polluants posent problème : le dioxyde d'azote (NO_2) et les particules fines (PM 10 et PM 2,5).

Les concentrations en NO_2 sont fixées depuis 2010 à 40 mg/m^3. Et elles sont systématiquement dépassées dans plusieurs stations de mesure proche des axes routiers. Elles proviennent principalement du transport routier (deux tiers) et des équipements de combustion du chauffage des bâtiments (un tiers).

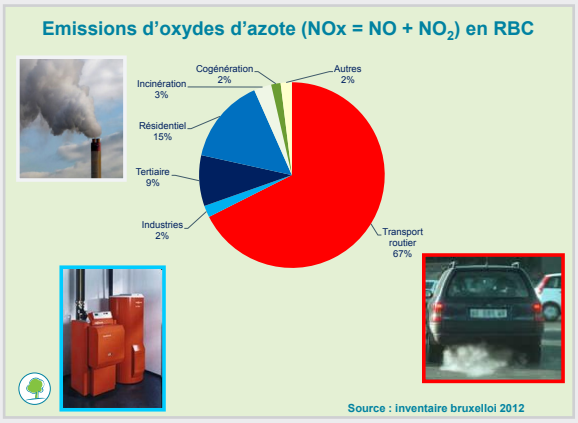
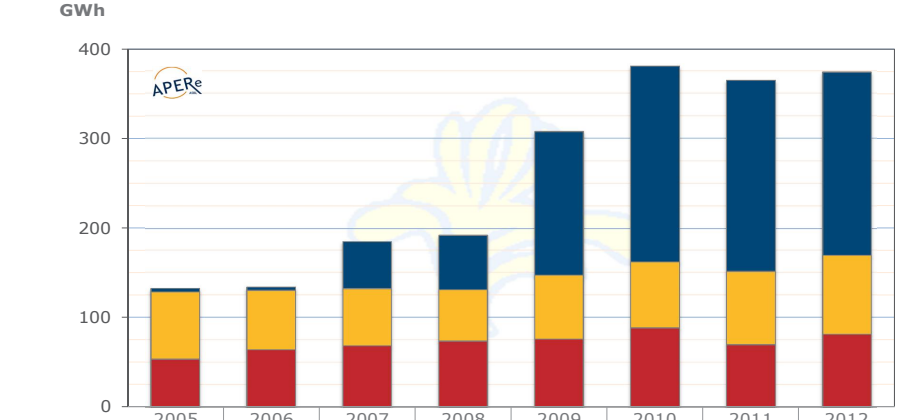


Fig. : Energies renouvelables en région bruxelloise par usage final (chaleur, électricité, transport)
Source : Observatoire des énergies renouvelables - www.apere.org



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
% SER	0,67%	0,55%	0,82%	0,82%	1,35%	1,56%	1,75%	1,68%
T-SER GWh	4,0	3,6	52,4	61,7	160,5	218,2	213,0	204,5
E-SER GWh	74,9	66,3	63,7	57,4	71,3	73,6	81,9	87,9
C-SER GWh	53,5	63,9	68,5	73,7	76,1	88,5	69,7	81,4

DÉBATS ET OPINIONS

Les ressources potentielles en biomasse de la région bruxelloise sont estimées à quelques 265 000 tonnes de déchets organiques incinérés (dont un bon quart serait méthanisable), plus de 3 700 tonnes de bois et résidus issus des parcs et jardins gérés par Bruxelles-Environnement et jusqu'à près de 8 000 tonnes d'huiles végétales résiduaires issues des cuisines privées et collectives. En 2010, l'ICEDD avait estimé le potentiel technico-économique bruxellois de production d'énergies renouvelables à partir de cogénération biomasse à 573 GWh d'électricité et 927 GWh de chaleur, soit 7 % de la consommation finale brute d'énergie de la Région.

Un potentiel (théorique) considérable donc ? Le bureau d'études précisait tout de même que, vu les contraintes du bâti et l'état actuel des techniques, seuls 30 % de ce potentiel pourrait être mis en œuvre d'ici 2020. Et bien moins encore si l'on tient compte de la rationalité financière des investissements à mettre en œuvre.

Prenons par exemple la fraction méthanisable des déchets organiques évoquée plus haut. Cette biomasse humide est valorisable via le compostage (par fermentation aérobie mélangé aux déchets verts) et via la production de biogaz et la cogénération. Si l'on met de côté les difficultés inhérentes aux nuisances olfactives de ce type de traitement en milieu urbain et pour autant que l'on trouve un site approprié dans un tissu urbain limité, les installations considérées ne trouvent en général leur pleine rentabilité que par le biais de la valorisation du digestat solide issu du traitement (par exemple comme amendement organique). Ce qui est difficilement concevable en ville et suppose donc des frais de transport supplémentaires. Si les procédés de biométhanisation sèche présenté par la société Qays ouvrent quelques perspectives intéressantes (installations plus petites, meilleur rendement, commercialisation locale du digestat en jardinerie), ils n'ont pas encore convaincu la Région qui continue à exporter de la matière organique brute et à traiter une grosse part du solde sans aucune valorisation.

Exemple de filtre électrostatique. Sven BRAM, VUB

Situation délicate aussi pour le chauffage au bois ou tout autre équipement de combustion de biomasse, dont une trop grande présence en ville pourrait accentuer les problèmes de qualité de l'air (voir encadré), surtout avec des équipements non efficaces comme les feux ouverts et simples inserts. Un domaine où les technologies ont fait des progrès significatifs et les équipements modernes permettent de réduire drastiquement les émissions polluantes. Mais au-delà de la technologie, les apports en termes d'efficacité sont aussi largement dépendants des combustibles utilisés, du pilotage de l'installation, de sa maintenance et du comportement des utilisateurs. (Cfr exposé de Sven Bram, VUB). Au stade actuel, le respect scrupuleux des normes environnementales en matière de qualité de l'air impose de facto le recours à des équipements modernes et l'utilisation de filtres. Mais pour ces derniers, leurs coûts ne se justifient que pour des installations de plus de 1 MW. D'où une réflexion plus poussée au niveau des réseaux de chaleur dont Bruxelles abrite déjà quelques exemples souvent mixtes (gaz, bois, huiles végétales).

(1) Présentations disponibles ici :

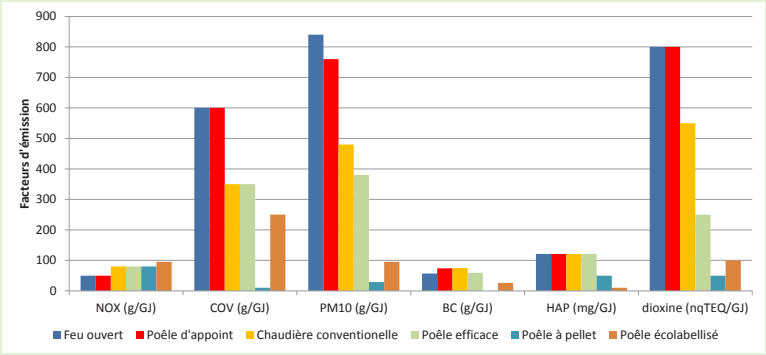
www.greentechbrussels.be

Quant aux particules fines PM 10, elles sont en majorité (45 %) formées par d'autres polluants (NH_3, SO_2, NO_2) et en partie (30 %) émis directement par les gaz d'échappement des moteurs (en particulier diesel) et des équipements de chauffage (mazout et surtout bois) et 25 % sont d'origine naturelle (pollens, …).

Au vu des coefficients d'émission de particules fines des équipements de chauffage au bois, Bruxelles environnement s'inquiète de l'impact de leur utilisation en région bruxelloise sur la qualité de l'air. Il apparaît que les feux ouverts et les poêles d'appoint ne disposant pas d'un certificat d'efficacité sont à proscrire ou à remplacer par des équipements modernes, efficaces ou écolabélisés.

Quant à la promotion du chauffage au bois, Bruxelles Environnement n'y est pas favorable.

Facteur d'émission par type de chaudière pour différents polluants



Source : Nations Unis, guide EMEP/Corinair

TECHNOLOGIE

STOCKAGE

LES STEPS FONT DE LA RÉSISTANCE

Souvent considérée comme une technologie de stockage rudimentaire et vieillissante, la station de pompage-turbinage (STEP) ne semble pas avoir dit son dernier mot. Ses qualités justifieraient largement l'acharnement thérapeutique des centres de recherche…

Pour beaucoup d'entre nous, la station de transfert d'énergie par pompage-turbinage de Coo fait partie du paysage depuis notre plus tendre enfance. A l'heure où la plupart des grands laboratoires spécialisés planchent sur des solutions de stockage pour permettre l'inévitable montée en puissance du renouvelable, on serait donc tenté de penser que cette technologie hydraulique n'a plus vraiment le profil. Avec ses 1,2 GW de puissance et son réservoir supérieur de 8,52 millions de mètres cubes capable de délivrer en quelques heures 5 GWh d'énergie, Coo a été conçu dans les années 70 pour permettre une meilleure intégration des centrales nucléaires dans le réseau électrique belge et offrir une réserve primaire et secondaire d'énergie au gestionnaire de réseau de transport (GRT). Aujourd'hui, la poussée des renouvelables requiert de nouvelles solutions de stockage adaptées à la variabilité des flux solaire et éolien pour maintenir l'équilibre des réseaux tout en limitant le recours aux « stocks » d'énergies fossiles comme le gaz naturel. Alors, on efface tout et on recommence ?

Ce n'est pas l'avis de Patrick Hendrick, professeur et chercheur au service aérothermo-mécanique (ATM) de l'ULB, qui a exploré les différentes pistes de recherche de stockage énergétique susceptibles de répondre aux besoins nouveaux des réseaux électriques. Il livrait récemment ses pistes de réflexion à la tribune de EF4 (1). Pour lui, en mettant à plat l'ensemble des caractéristiques attendues en termes de stockage dans le domaine énergétique, le pompage/turbinage reste bel et bien un des premiers choix pour répondre aux principales attentes des opérateurs du système électrique. Pour le reste, il faudra, estime-t-il, tabler sur un mix de solutions plutôt que sur une seule pourvue de toutes les vertus.

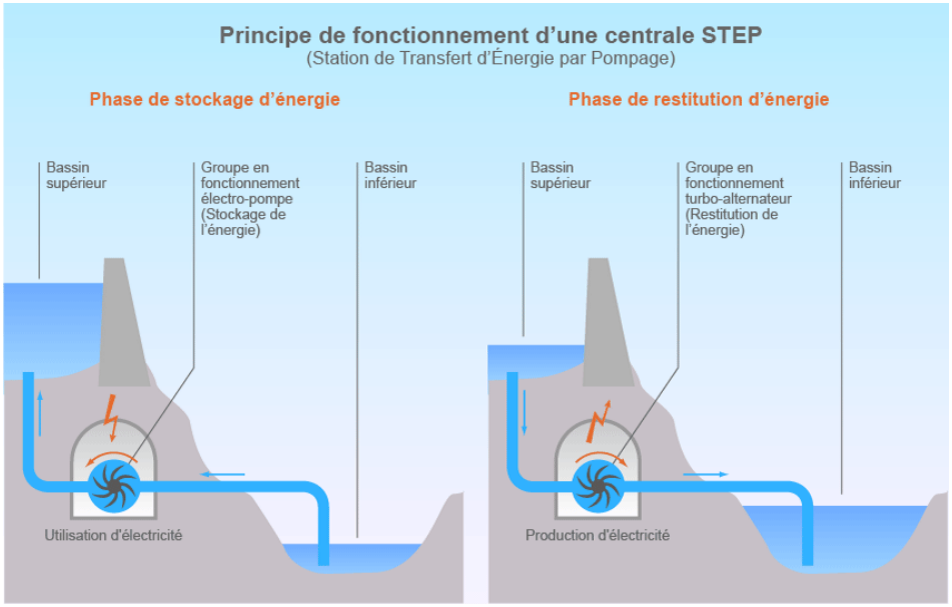


Illustration : Principe de fonctionnement d'une station de transfert d'énergie par pompage
Source : connaissancedesenergies.com

C'est que les besoins en termes de stockage s'avèrent très diversifiés, selon l'opérateur concerné. Mais qu'il s'agisse de lissage des achats d'électricité par un auto-producteur, de gestion d'équilibre consommation/production par les opérateurs de réseau ou d'arbitrage fin sur le marché spot, les STEPs conservent à ses yeux toute leur pertinence d'un point de vue technico-économique. A condition d'en améliorer les performances techniques là où elles font défaut, d'en minimiser les coûts d'investissement et surtout de disposer d'un cadre juridique et tarifaire qui crée un marché pour les services associés au stockage de l'énergie, ce qui semble parfaitement réalisable, comme en témoignent différentes applications déjà mises en œuvre dans d'autres pays et que nous évoquerons plus loin.

STEP et autres solutions de stockage

En mettant à plat les différentes solutions de stockage proposées actuellement sur le marché (batteries chimiques, supraconducteurs, air comprimé, hydrogène, etc.), on relève une grande diversité au niveau technique : temps de réponse, puissances délivrées et consommées, énergies stockées, rendements énergétiques, modularités. On remarque également un panel de choix au niveau financier : investissement, durée de vie, frais de fonctionnement. Or, en fonction des zones géographiques considérées, la proportion de renouvelable et leurs cycles de variabilité s'avèrent très diversifiés, ce qui conduit à des solutions de stockage elles-mêmes très diverses.

Hormis dans des situations où l'on cherche de grandes réactivités (de l'ordre de la seconde voire moins), le pompage-turbinage reste dans une position très favorable pour des « petites » puissances (< 10 MW) ou des « faibles » capacités (durée de stockage inférieure à une heure). Dans ces configurations, il sera difficile de concurrencer avec les autres solutions en termes de rendement et de prix de

.../...

TECHNOLOGIE

.../...

revient, établi sur le long terme. Pour autant, bien entendu, que la configuration spatiale (différence de hauteur) et l'occupation du sol le permettent.

Les nouvelles pistes d'innovation

D'où l'idée d'explorer plus avant des aménagements technologiques du pompage-turbinage visant à en améliorer les performances, notamment dans les temps de réponse et la modularité. Comment dimensionner une nouvelle installation en vue d'une utilisation plus souple et plus rentable dans les nouvelles conditions de production d'électricité qui se profilent ? A Coo, la modularité se limite à des blocs de 200 MW. Avec l'installation de la Plate-Taille – très peu utilisée au cours des vingt dernières années – on ramène déjà l'intervention à des blocs de l'ordre de 50 MW. Un pas supplémentaire pourrait se situer au niveau de turbines plus modulables (voire réversibles et/ou à rotation variable) de sorte à faire intervenir une partie seulement de la capacité disponible. On peut travailler aussi sur les hauteurs entre bassins et le positionnement des machines (rapport entre les distances horizontales et verticales), le dimensionnement des canalisations pour limiter les pertes de charge au niveau des conduites (les diamètres des conduites forcées sont de l'ordre de plusieurs mètres, mais les technologies actuelles permettent des fabrications sur place)… Certaines configurations existantes – comme par exemple les ascenseurs de Strépy-Thieu ou certaines cavités souterraines bien disposées – permettent parfois aussi d'envisager des installations de plus petit format, notamment en ilotage et avec des coûts de génie civil bien moindres – tel que le projet SmartWater soutenu par le programme mobilisateur Energinsere (voir ci-contre).

A la STEP de Vianden (Luxembourg), dont la puissance est comparable à celle de Coo, on atteint une efficacité globale de l'ordre de 74 % proche de l'optimum théorique. A Kops (Autriche), on a créé un réservoir intermédiaire (Rifa de 1,1 Mm^3) et une boucle hydraulique de 50 MW sur le circuit de 150 MW, ce qui améliore considérablement la flexibilité de l'installation et permet aux différentes turbines de fonctionner au maximum de leur rendement.

Les STEPs représentent aujourd'hui plus de 90 % de la capacité totale stockée en énergie et de 95 % en puissance, mais le potentiel, en Belgique comme ailleurs, pour des unités de plus petite taille. Leur avenir est très prometteur.

(1) « L'actualité 2014 des énergies renouvelables & du stockage énergétique », Louvain-La-Neuve, le 26 mars 2014.

Centrale hydraulique de Coo - Source : Electrabel

Recherche et développement :
Programme mobilisateur ÉNERGINSÈRE de Wallonie

Le programme mobilisateur en stockage de l'énergie ÉNERGINSÈRE de Wallonie a été lancé fin 2013. Il se focalise sur les moyens de stockage favorisant la restitution de l'énergie sous forme électrique, éventuellement après transformation, ainsi que sur les déplacements de la consommation de l'énergie :

- SMARTWATER : Système de régulations des réseaux électriques par intégration de sites carriers et souterrains pour le stockage énergétique par pompage-turbinage hydroélectrique. Partenaires : Multitel, ULB, UCL, UMons, ULg, ISSEP, ECOREM, Laborelec, Electrabel, Cofely/Fabricom, Ideta;
- INDUSTORE : Gestion optimisée des moyens de flexibilité, de stockage et de production des sites industriels. Partenaires : n-Side, UCL, ULg, ICEDD;
- HYLIFE : Matériaux à longue durée de vie pour piles à combustibles PEM hydrogène-air. Partenaires : ULg, ULB, UNamur, Materia Nova avec la collaboration européenne de l'INP-Grenoble;
- HYB2HYB : Amélioration des caractéristiques de stockage des batteries Li-ion/super condensateurs électrochimiques hybrides et des performances vis-à-vis des systèmes photovoltaïques hybrides. Partenaires : UCL, UMons, ULB.

Plus d'infos sur le portail énergie de Wallonie :

☞ http://energie.wallonie.be/fr/2013-energinsere.html?IDC=8009

OUTILS ET EDITION

HYDROÉNERGIE : UN VADE-MECUM REMIS À JOUR

La Wallonie publie sur son portail Energie la mise à jour du Vade-mecum non-technologique pour la réhabilitation de sites hydroénergétiques.

L'ouvrage offre une guidance pour la remise en production d'anciens sites hydroénergétiques sur le plan juridique (droit applicable aux cours d'eau, droit applicable à la production et l'usage de l'énergie) mais également en matière de permis d'urbanisme ou de règles pour l'exploitation. Il détaille aussi les aides disponibles pour l'installation d'équipements et consigne les adresses utiles pour le candidat à la réhabilitation.

Le guide a pour ambition d'informer non seulement celles et ceux qui sont

Photo : Moulin de Beaurieux sur l'Orne - Source : Patrimoine stéphanois

intéressés par la remise en exploitation d'un site hydroénergétique mais aussi les administrations à différents échelons de pouvoir qui seraient confrontées à des demandes.

Tout comme les autres sources d'énergie renouvelables, la remise en production d'anciens sites hydroénergétiques présente de nombreux intérêts : assurer tout ou partie de son indépendance énergétique, réduire sa facture d'électricité, produire de l'électricité verte, contribuer à préserver l'environnement et restaurer le patrimoine local. Elle permet également de dynamiser l'économie locale au travers de projets coopératifs (lire Renouvelle n° 63).

Le Vade-mecum offre un outil d'aide à la décision qui permet de faire la synthèse des connaissances essentielles aux porteurs de projets. Il a été réalisé par le Facilitateur hydroénergie.

☞ http://energie.wallonie.be

LES PAYS ÉMERGEANTS BOOSTENT LE RENOUVELABLE

Le réseau REN 21 publie son rapport 2014 sur l'état du renouvelable dans le monde. En voici quelques éléments intéressants.

Selon ce nouveau rapport, la capacité de production mondiale en matière d'énergies renouvelables atteint un niveau record grâce à l'appui stratégique des pays en développement. Actuellement, 95 économies émergentes encouragent la croissance des énergies renouvelables dans le cadre de politiques spécifiques, soit six fois plus qu'en 2005 où seuls 15 pays étaient proactifs.

Ces 95 pays en développement composent dorénavant la grande majorité des 144 pays dotés d'objectifs ou de politiques d'appui aux énergies renouvelables. Ce renforcement du soutien des pays en développement contraste avec le recul de l'appui de certains pays européens et des États-Unis.

Le rapport 2014 attribue aux politiques d'appui un rôle central dans la forte progression de la capacité de production mondiale vers un niveau record en 2013, excédant 1 560 GW, soit une augmentation de plus de 8 % par rapport à 2012. Plus de 22 % de la production électrique mondiale provient maintenant de sources d'énergie renouvelables. Il est estimé qu'en 2013, 6,5 millions de personnes ont, directement ou indirectement, travaillé dans le secteur des énergies renouvelables.

Voici quelques exemples de tendances:

- Les énergies renouvelables ont représenté en 2013 plus de 56 % des nouvelles capacités de production d'électricité au niveau mondial.
- L'hydroélectricité a progressé de 4 %, à environ 1 000 GW en 2013, ce qui représente près d'un tiers de la capacité en électricité renouvelable ajoutée cette année-là. Les autres énergies renouvelables électriques ont ensemble progressé de près de 17 %, pour atteindre 560 GW selon les estimations.
- Les énergies renouvelables ont assuré 19 % de la consommation finale d'énergie dans le monde en 2012, et cette tendance s'est encore accentuée en 2013. Les énergies renouvelables modernes ont représenté plus de 10 % du total de 2012, les 9 % restant provenant de la biomasse traditionnelle dont la part recule sensiblement.

- La puissance installée photovoltaïque supplante, pour la première fois, celle de l'éolien à l'échelle mondiale.

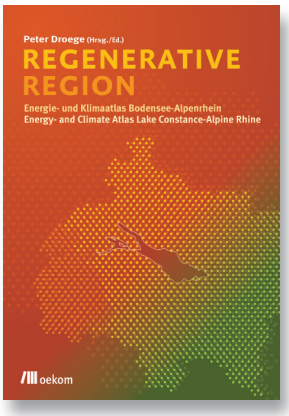
Malgré le recul des investissements internationaux dans le photovoltaïque (-22 % par rapport à 2012), les installations de nouvelles capacités ont progressé de plus de 32 % (39 W en 2013, pour un total de 139 GW).

Rapport complet :

☞ http://ren21.net

OUTILS ET EDITION

REGENERATIVE REGION



Les régions connaissent une renaissance dans notre monde de globalisation comme la réapparition de domaines aussi vitaux que l'habitat collectif, les sources d'identité culturelle ou encore l'aménagement du territoire et des systèmes d'énergie autonomes. Les régions jouent un rôle essentiel dans la transition vers de faibles émissions carbones et un avenir sans nucléaire.

Au niveau régional apparaissent des systèmes développés sur base des sources d'énergie renouvelables qui permettent aux autorités locales de soutenir la santé et la sécurité de la communauté en lui apportant une valeur ajoutée conséquente.

Un consortium de 5 universités dirigé par le prof. Droege a étudié pendant 4 ans la région du lac de Constance, un vaste territoire de 150 000 km^2 qui s'étend sur 4 pays d'Europe centrale. Il démontre ainsi comment cette entité peut devenir un territoire modèle, et comment son potentiel peut être entièrement utilisé en s'appuyant sur les nombreuses initiatives en cours.

Cette publication explore les opportunités énergétiques, organisationnelles et économiques d'une région autonome en énergies renouvelables. Les auteurs présentent, de manière concrète et pratique, des directions concrètes pour l'économie, l'aménagement du territoire, les transports, l'urbanisme et l'architecture.

Le livre, écrit en langue allemande, propose un résumé en anglais de tous les chapitres et traduit dans cette langue les sous-titres de tous les graphiques.

En savoir plus :

www.oekom.de

« CAPTAGE ET STOCKAGE DU CARBONE : SOLUTION OU MIRAGE ? » : UN DOSSIER IEW POUR COMPRENDRE

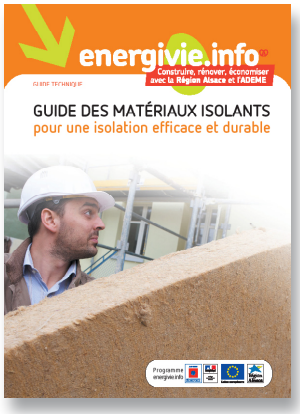
Face à la crise climatique et à l'objectif de réduire de 80 à 95 % nos émissions de CO_2 dans l'atmosphère d'ici 2050 pour maintenir l'augmentation de température globale sous les 2 °C, la technologie du captage et stockage du carbone (CCS) suscite depuis quelques années un grand intérêt. Bien que sa faisabilité technique et économique ne soit pas encore démontrée à large échelle, le développement de cette technologie est pris – avec plus ou moins de prudence – comme hypothèse dans de nombreux scénarios prospectifs (World Energy Outlook, Wallonie Bas Carbone 2050) et feuilles de routes politiques (EU Energy Roadmap 2050).

Mais le CCS a-t-il un rôle à jouer dans une transition durable et, si oui, lequel ? Ce sont les questions que Noé Lecocq, physicien et chargé de mission « vEnergie » chez Inter-Environnement Wallonie aborde dans cet ouvrage qui alterne des passages d'informations « techniques » et d'autres centrés sur le débat.

Une version électronique téléchargeable gratuite du dossier est disponible au prix de 7 euros (frais d'envoi inclus) sur le site :

www.iew.be

GUIDE DES MATÉRIAUX ISOLANTS


energivie.info
Construire, rénover, économiser avec la Région Alsace et l'ADEME
GUIDE DES MATÉRIAUX ISOLANTS
pour une isolation efficace et durable

La réduction des consommations d'énergie dans le bâtiment est un enjeu majeur pour faire face à la raréfaction des ressources énergétiques fossiles et au problème du changement climatique. Pour répondre à ce défi, l'isolation des bâtiments est une nécessité et représente un moyen efficace et rentable. Une division par quatre à dix des consommations de chauffage est possible pour la majorité des bâtiments grâce à une isolation performante.

On trouve sur le marché un grand nombre de produits d'isolation qui permettent d'apporter des solutions aux problématiques techniques des différents systèmes constructifs. Ce guide a pour objectif de vous éclairer sur les propriétés des différents produits d'isolation qu'ils soient biosourcés, minéraux ou synthétiques et de vous aider dans votre choix.

Une série de fiches techniques associées aux principaux matériaux d'isolation vous permettra d'avoir une vision la plus objective possible du panel de solutions d'amélioration thermique de votre bâtiment. Pour vous aider à comparer et à choisir les matériaux adaptés à la paroi et au bâtiment à isoler, il est nécessaire d'apporter en premier lieu des définitions utiles concernant les propriétés physiques des produits d'isolation et des éclairages sur les exigences et indicateurs en matière de durabilité, de réaction au feu ou d'impact environnemental et sanitaire.

www.energivie.info

EDITION

SÉLECTION DES REVUES SPÉCIALISÉES EN ÉNERGIE DE MAI 2014

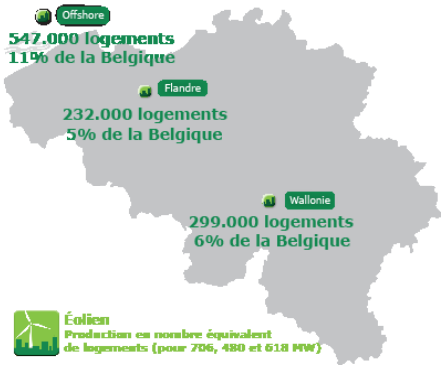
Tableau synoptique des principaux dossiers et articles relevés dans les revues spécialisées en énergie, ainsi que des articles traitant de la thématique énergétique issus d'autres revues disponibles en Belgique. Abonnez-vous ou venez les consulter au centre de documentation de l'APERe.

	Périodique	n°		Dossiers et articles épinglés
Revues spécialisées en Energie	CLER Infos	100	CLER Infos	Dossier : 30 ans d'action pour la transition - Tribune : les Parcs naturels régionaux s'engagent sur la voie de l'autonomie énergétique - International : Objectif 2020 atteint pour l'Estonie, la Suède et la Bulgarie ! Soutien négaWatt - Collectivités et énergies : qu'elle est verte, ma Vallée de Kaysersberg !
	Energie Plus	525	Energie Plus	Dossier : Dérégulation des tarifs gaziers : comment tirer son épingle du jeu ? - Il l'a dit : Gauthier Louette, président-directeur général de SPIE / Etudes d'opinions : l'environnement, un peu, et pas tout seul / Une GTB évoluée pour le bâtiment intelligent / Orléans mise sur la biomasse / « La géothermie, c'est maintenant ! » / Géothermie très basse énergie / Industrie : L'efficacité énergétique dans le creuset de la fonderie
	Energie Plus	526	Energie Plus	Dossier : Traitement des eaux usées : Les voies d'optimisation énergétique - Il l'a dit : Hervé Le treut, climatologue, membre du GIEC / Le GIEC encourage la transition énergétique / Energie & climat : Définir les priorités de rénovation / Entretien avec Phillippe de Montalembert (Hydronext) / Rénovation en basse consommation, une impérieuse nécessité / Des petites et moyennes entreprises, ensemble pour de grandes économies / La biomasse pour chauffer l'aquapôle de Lunéville / Les diables bleus se chauffent au bois
	Energy Cities Info	42	Energy Cities	Dossier : Ces leaders locaux qui font la différence : A la découverte de stratégies bas-carbone réussies - Penser autrement au-delà des énergies fossiles / Une ville piétonne soulevée par des « vagues d'énergie citoyenne » / Malmö : associer ambitions climatiques et coopération / Comment aider l'Europe à rester une figure de proue ? / Pionniers des défis urbains en Turquie / Crowdfunding et coopératives citoyennes / Horizons 2020 / Les financements de l'UE / Odyssée 2030 vers une Europe sobre en carbone / « Tandem » : coopération franco-allemande
	Je vais construire & rénover	370	Je vais Construire & RÉNOVER	Dossier : Envie d'une maison neuve - Parement lourd et forte isolation / Volumes déplacés / Le toit incliné, mode d'emploi / Un châssis n'est pas l'autre / Parachèvement : Une maison sculptée / Magie des escaliers flottants / La géothermie, source de chaleur inépuisable / Passive et stylée / Chauffer sa piscine gratuitement / Priorité à la toiture / Confort : L'union fait la force / Quel avenir pour la construction en Wallonie ?
	New energy	3/2014	new energy	Focus : Size matters : streamlining rotor blades - Poland's new renewables bill / French funding confusion / Germany pushes through renewables legislation / Kenya and Indonesia meet geothermal potential / Price of carbon allowances falling / Recycling solar panels in Italy / France's « transition énergétique » falls victim to burocracy and the sustained influence of the country's nuclear lobby / Europe is losing its leadership position / 2013 in numbers / Solar power : Through thick and thin / Wind power : Lost at sea ? - E-mobility
	Systèmes Solaires	HS11	énergies renouvelables	Le journal du photovoltaïque : Autoconsommation et stockage : les innovations - Reportage : Récolte de photons dans les champs de coton - Technologie : Fresque des rendements photovoltaïques / Autoconsommation : le débat / Electricité insulaire : comment garder l'équilibre - Electricité rurale décentralisée à Madagascar / Accumulateurs : les formules chimiques qui marchent / Le stockage distribué, de l'intelligence sans le réseau / Solar Decathlon 2014 : les projets en compétition - Eurobserv'ER : Baromètre photovoltaïque
	Bio info	141	BIOinfo	Dossier : Cuire sans nuire - Une vente géante de vêtements bio et équitables / Semaine européennes de la Réduction des Déchets : Bruxelles à l'honneur ! / La commission européenne renforce les contrôles en bio / Passer au végétarisme, c'est pas si compliqué / Sylvothérapie : se soigner grâce à l'énergie des arbres - La peinture à l'algue, c'est bien difficile, mais c'est bien plus beau - Energies nouvelles : chauffer sa maison ? Sous le soleil exactement
	Dimension	32	DIMENSION	Dossier : Travailler en équipe de construction / L'immeuble de bureaux de Bruxelles Environnement pose une nouvelle norme - L'aluminium confère de la dynamique à l'AZ Jan Palfijn / Créer des ambiances lumineuses invisibles dans un loft élégant et ouvert / D'un garage à un bureau passif pour architectes / Construire un institut Scheppers durable / L'ardoise en fibres-ciment ajoute une touche distinguée à la rénovation d'une maison de rangée / L'évacuation d'eau linéaire à l'immeuble de bureaux Bruxelles Environnement / Solution intelligente pour de grands besoin en chauffage et en eau chaude sanitaire / Ville en image : Anvers
	L'entreprise	910	l'entreprise	Spécial climatisation - Equilibrage hydraulique automatique des systèmes de chauffage et de refroidissement / Climatisation : Rendement accru en refroidissement et chauffage / Ventilation : Effectuer des mesures correctes au niveau des vannes de ventilations / Calcul des débits de pulsion d'air frais et de reprise d'air vicié / Les normes énergétiques européennes donnent le ton / Règlements : guide pratique pour le calcul des déperditions calorifiques / Des habitations quasi énergétiquement neutres et abordables
	Imagine	103	imagine demain le monde	Dossier : Un foyer sur trois concerné : vivre en solo - Sortir du chômage dans une société « post-emploi » / Economie circulaire : Rien ne se perd, tout se transforme / Peut-on coopérer pour sauver le climat ? / Technologies : Quand le virtuel se superpose au réel / Nucléaire : témoignage de Fukushima / Nord-Sud : Afro-optimisme et révolution silencieuse / Union bancaire : un premier pas insuffisant / L'intermittence pour les nuls
	Ma ville... Notre planète	88	Ma ville notre Planète !	Dossier : Notre environnement dans 25 ans : se projeter dans un futur vert et positif - Concours MOBIL 2040 / Expo photo visualizing energy / Concours Earth Hour City Challenge : la Région de Bruxelles-Capitale lauréate / ParkDesign 2014 : revisiter la notion de ferme urbaine à Tour & Taxis / Bruxelles Environnement : 25 ans au service des Bruxellois / Réchauffement climatique : Le GIEC tire la sonnette d'alarme /
	Tu bâtis Je rénove	299	tu bâtis je rénove	Cinq mitoyennes en quête d'espace et de lumière / Une petite maison de ville devient loft / Une « Bruxelloise » revisitée / Matériaux bruts en vedette / Vivre et travailler sous un même toit / Ventilation : Economiser de l'énergie en récupérant de la chaleur / Le bois dans la maison : Comment se prémunir des insectes et autres champignons ? / un jardin au naturel en huit étapes / Immobilier : Le droit de superficie - Comme chez... Joëlle Scoriels

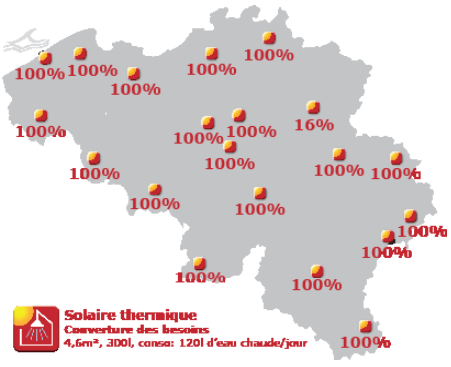
MÉTÉO RENOUVELABLE

Y'EN A UN PEU PLUS, JE VOUS LE MAI ?

Soleil et muguet font traditionnellement bon ménage… 2014 ne fait pas exception à la règle. L'ensoleillement de mai (190 h) est normal à la demi-heure près ! Le vent timide de mars et avril s'est enfin réveillé pour nous offrir des rafales très anormales pour la saison, comme nous le précise l'IRM, garant des statistiques climatologiques.

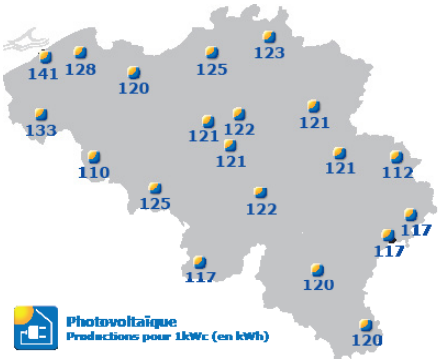


Le vent de nord-nord-est qui nous vient d'habitude du sud-sud-ouest a ainsi soufflé à 3,6 m/s (3,2 m/s habituellement). Combiné avec les nouveaux mâts offshore (706 MW depuis début mai), cet entrain éolien a produit assez d'électricité pour alimenter plus d'un million de logements (3 500 kWh/an) en moyenne sur le mois. 22,5 % des logements belges, quand même… Il est loin le temps où on se réjouissait quand on couvrait une grosse ville. 1 078 000 logements, ce sont la Province de Liège et la Flandre orientales réunies !



Pour continuer avec les bonnes nouvelles, le solaire thermique a permis

à tous les ménages équipés (4,6 m², 300 l) de couvrir 100 % de leurs besoins. L'autonomie promise est donc bien là… et avec les températures de saison, les chaudières de ces petits veinards ont pu être totalement coupées. Point de consommations électriques pour un circulateur dont on n'a plus besoin.



Et pour terminer en beauté, le photovoltaïque a lui aussi produit allègrement. Profitant des jours s'allongeant inéluctablement, les familles équipées ont produit en moyenne 122 kWh/kWc, avec de légères variations selon les régions. Jusqu'au solstice, le soleil va nous offrir un printemps de plus en plus électrique, avec plus d'énergie solaire par jour qu'à… Rio de Janeiro, héééé oui !

L'électricité y règne aussi, mais c'est une autre histoire…

www.meteo-renouvelable.be/

AGENDA

1 et 3 juillet 2014
Visite d'un chantier isolé en chanvre wallon - Ottignies - www.maisonpassive.be

5 et 6 juillet 2014
Rencontre financité : L'épargne en jeu - Braives - www.financite.be

22 août 2014
Université d'été PMP - Bruxelles www.maisonpassive.be

du 5 au 7 septembre 2014
Salon Valériane / 20 ans de l'écobio-construction - Namur - www.valeriane.be

10 et 12 septembre 2014
TRNYS Days - campus d'Arlon de l'Université de Liège - www.bems.ulg.ac.be

du 12 au 14 septembre : Salon Passive House - Bruxelles - www.passivehouse.be

16 septembre 2014
Formation : permis d'environnement, étape par étape - Louvain-La-Neuve - www.informeeting.be

20 septembre 2014
Conférence «Une société des négawatt» dans le cadre du cycle énergie - Bruxelles - www.amisde la terre.be

21 septembre 2014
Bruxelles Champêtre - Bruxelles - www.bruxelles-champetre.be

22, 29 sept., 6, 13, 20 oct., 3, 17 et 24 nov.
Formation « Eco-Guide Energie » - Tenneville - www.maisonpassive.be

30 septembre, 7 et 14 octobre 2014
Les techniques (chaleur, ventilation, ECS): conception et régulation - Bruxelles - www.bruxellesenvironnement.be

Tous les jeudis d'octobre à janvier 2015
Energie dans le bâtiment de A à Z - Bxl - www.bruxellesenvironnement.be

2 octobre 2014
Suivi et monitoring des bâtiments durables - Bxl - www.bruxellesenvironnement.be

du 3 au 5 octobre 2014
Cycle de formation : « Prévention des conflits : L'accès aux énergies (pétrole, gaz et uranium) » - Bruxelles - www.cnapd.be

6, 13, 20 oct., et 3 nov. 2014
Rénovation à haute performance énergétique : détails techniques - Bruxelles - www.bruxellesenvironnement.be

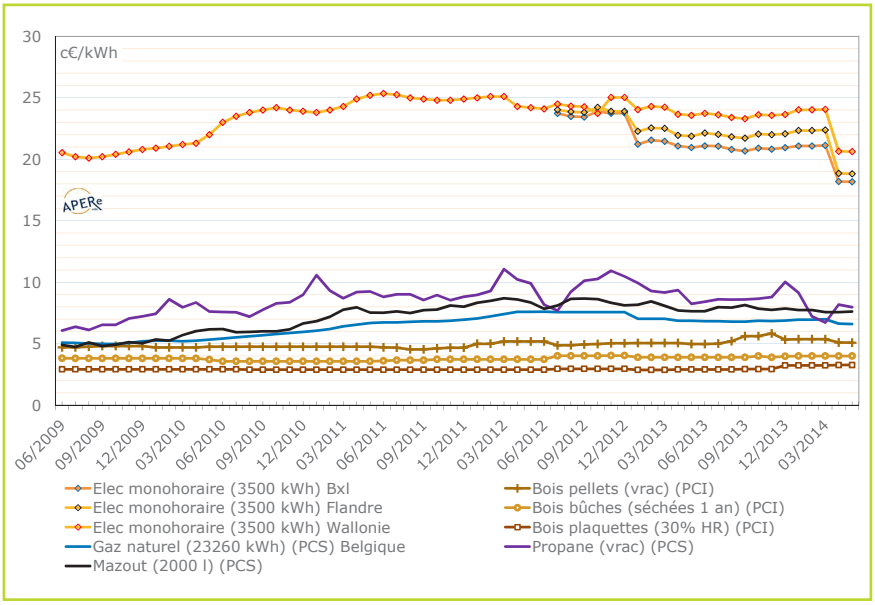
16, 23 oct., 6, 13, 20, 27 nov. et 4 déc. 2014
Formation : Passif et très basse énergie - Bruxelles - www.bruxellesenvironnement.be

9 et 10 décembre 2014
EWEA Technology Workshops 2014 Analysis of Operating Wind Farms - Wind Turbine Sound - Malmö, Suède - www.ewea.org

D'autres manifestations professionnelles :
www.apere.org > agenda

STATISTIQUES

PRIX D'ACHAT DE L'ÉNERGIE PAR LES MÉNAGES



Graphique : Evolution des prix ces 5 dernières années - Valeur à monnaie

Remarques méthodologiques

PCI : pouvoir calorifique inférieur. **PCS :** pouvoir calorifique supérieur.

Electricité : Depuis septembre 2012, le prix moyen mensuel est celui calculé par la CREG pour les trois régions. Avant 2012, c'est l'indicateur Renouvelle pour la Wallonie uniquement.

Gaz naturel : Le prix mensuel (moyenne pondérée pour la Belgique) est calculé par la CREG. Le m^3 de gaz naturel est converti en kWh avec le PCS (conformément à la méthodologie des régulateurs).

Produits pétroliers : Prix moyen mensuel maximum établi par le SPF économie.

Biomasse : Prix de marché moyens calculés par ValBiom. Conversion de la quantité de bois en énergie (kWh) sur base du PCI.

Le taux de croissance annuel moyen (TCAM) est exprimé par un pourcentage équivalent à un index annuel de type $Xn = X0\ (1+index)^n$. Il est calculé par la méthode des moindres carrés sur les dernières périodes d'un an et de cinq ans.

Bois – Bûches, plaquettes, pellets - Sources : ValBiom

L'ensemble des combustibles bois sont moins chers et présentent des tendances d'évolution plus stable. Le marché des bûches peut varier sensiblement selon les conditions locales. On observe une tendance sur 5 ans de +1,7 %. L'augmentation observée en décembre 2013 sur le prix des plaquettes s'explique par un changement méthodologique de collecte des données.

Pellets : on observe en 2013 une hausse avant la saison de chauffe, suivie d'une baisse dès janvier 2014 (hiver doux).

Tendance 12 derniers mois : TCAM = +3 %

Tendance 5 dernières années : TCAM = +2,9 %

Mazout : prix maxima - Sources : SPF économie

Les prix des produits pétroliers évoluent par vagues au gré des effets des cotations internationales (pétrole brut et dollar). Après une forte augmentation jusqu'en 2012, la tendance moyenne est maintenant à la baisse.

Tendance 12 derniers mois : TCAM = - 2,9 %

Tendance 5 dernières années : TCAM = +10,3 %

Gaz naturel : Consommateur 23 260 kWh – Source : CREG

Les prix du gaz diffèrent légèrement selon les GRD et les régions. En mai 2014, la moyenne belge est de 6,3 c€/kWh +/- 0,3. Les prix du gaz naturel évoluent « par vagues ». Le prix moyen présente une baisse sensible depuis le début de l'année 2013. Mais sur 5 ans, la tendance reste à la hausse +6,3 %.

Tendance 12 derniers mois : TCAM = -1,7 %

Tendance 5 dernières années : TCAM = +6,3 %

Electricité - Tarif monohoraire 3 500 kWh – Source : CREG :

La Wallonie présente les prix plus élevés et Bruxelles les prix plus bas. Les prix de l'électricité évoluent « par vagues ». Depuis 2012 la tendance observée est à la baisse avec un saut en avril 2014 dû au passage provisoire de TVA de 21 à 6 %.

Tendance 12 derniers mois en Wallonie : TCAM = -2,2 %

Tendance 5 dernières années en Wallonie : TCAM = +3,1 %

(Les tendances ont été calculées jusqu'à avril pour ne pas tenir compte du saut de TVA).

Inflation : Indice des prix à la consommation (IPC) – Source SPF Economie

Sur le long terme, le prix de l'énergie croît davantage que l'indice des prix à la consommation.

Tendance 12 derniers mois : TCAM = +0,9 %

Tendance 5 dernières années : TCAM = +2,5 %

	mai 2014	Prix TVAC	Prix c€/kWh PCS	Prix c€/kWh PCI	Autres frais
Bois	Bûches (refendu 33, séchées sous abri 1 an)	72 €/stère		**4,0**	Livr. incl. (max 30 km)
	Plaquettes (30 % HR, camion 30 m³)	26 €/map		**3,3**	
	Pellet (vrac, minimum 4 t)	254 €/t		**5,1**	
	Pellet (en sac, min. 1 palette de 975 kg)	292 €/t		**5,8**	
Mazout	Livraison supérieure à 2 000 l	0,81 €/l	**7,6**	**8,2**	Livraison incluse
Propane	Vrac	0,58 €/l	**8,0**	**8,6**	Livraison incluse
	Bouteille	1,89 €/kg	**13,6**	**14,7**	
Gaz naturel	Marché en RW Marché en RB Marché en RF		**6,6** **6,2** **6,0**	**7,3** **6,9** **6,7**	Redevance incluse
Electricité mono-horaire	Marché en RW Marché en RB Marché en RF		**20,6** **18,2** **20,6**	**20,6** **18,2** **20,6**	Redevance incluse

Tableau : Comparaison des prix des principales énergies achetées par les ménages – mai 2014